

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. September 2005 (09.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/083363 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01D 5/165, 5/16**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050631

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Februar 2005 (14.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 009 868.9 1. März 2004 (01.03.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAUCH, Jens** [DE/DE]; Dreibergstr. 74, 91056 Erlangen (DE). **LUDWIG, Klaus** [DE/DE]; Geschwister-Scholl-Str. 3, 91058 Erlangen (DE).

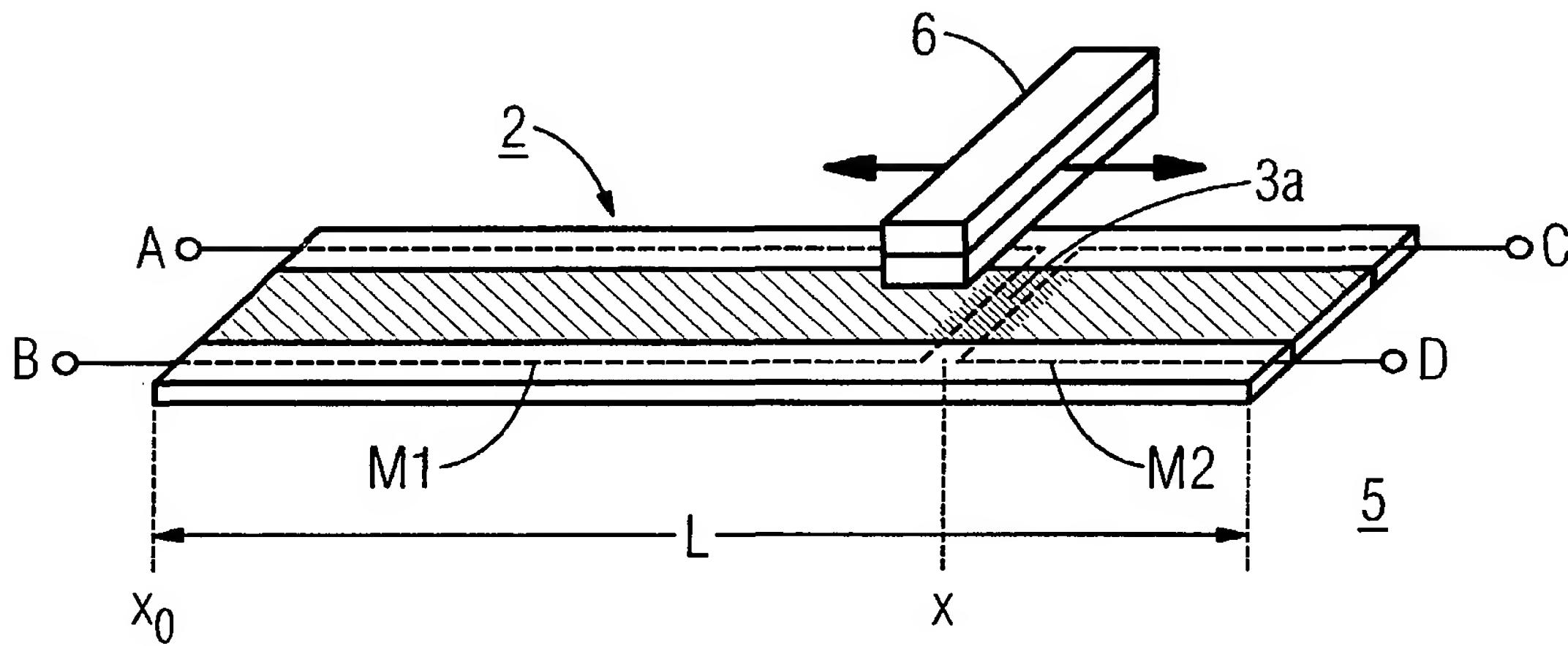
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MEASURING DEVICE FOR LINEAR POSITION RECORDING

(54) Bezeichnung: MESSEINRICHTUNG ZUR LINEAREN POSITIONSERFASSUNG



WO 2005/083363 A3

(57) Abstract: The measuring device (5), for a linear non-contact recording of the position of a movable object, comprises a field device (6), generating a magnetic field, which undergoes a displacement (x), from a reference position (x₀), along a measuring run (2), corresponding to the movement of the object. The measuring run (2) is formed from a strip-like track (3) with magneto-resistive properties, contacting on the longitudinal side with resistance tracks (4a, 4b) made from normal resistive material. Connectors (A to D) are provided at the ends of the resistive tracks (4a, 4b) at which measured signals correlated to the position (x) of the field device (6) can be tapped.

(57) Zusammenfassung: Die Messeinrichtung (5) zu einer linearen, berührungslosen Erfassung der Position eines ortsveränderlichen Objektes enthält eine ein Magnetfeld erzeugende Feldeinrichtung (6), die eine der Ortsveränderung des Objektes entsprechende Auslenkung (x) aus einer Bezugsposition (x₀) längs einer Messstrecke (2) erfährt. Die Messstrecke (2) soll durch eine streifenförmige Bahn (3) mit magnetoresistiven Eigenschaften gebildet sein, die längsseitig mit Widerstandsbahnen (4a, 4b) aus normalem resistiven Material kontaktiert ist. An den Enden der Widerstandsbahnen (4a, 4b) sind Anschlüsse (A bis D) vorgesehen, an denen mit der Position (x) der Feldeinrichtung (6) korrelierte Messsignale abgreifbar sind.



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

10. November 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/050631

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01D5/165 G01D5/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category [°]	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 803 030 A (SIEMENS AUTOMOTIVE SA) 29 June 2001 (2001-06-29)	
A	DE 100 44 839 A1 (SIEMENS AG; SIEMENS AUTOMOTIVE S.A., TOULOUSE) 5 April 2001 (2001-04-05) cited in the application	
A	US 4 835 509 A (YOSHINO ET AL) 30 May 1989 (1989-05-30)	
A	US 5 442 865 A (WALLRAFEN ET AL) 22 August 1995 (1995-08-22)	
A	US 3 205 365 A (JONES EDWARD M) 7 September 1965 (1965-09-07)	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August 2005

Date of mailing of the international search report

15/09/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kallinger, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/050631

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
FR 2803030	A	29-06-2001	FR	2803030 A1		29-06-2001
DE 10044839	A1	05-04-2001	NONE			
US 4835509	A	30-05-1989	JP	2104376 C		06-11-1996
			JP	8034141 B		29-03-1996
			JP	63190392 A		05-08-1988
			JP	63036585 A		17-02-1988
			JP	2049872 C		10-05-1996
			JP	7085441 B		13-09-1995
			JP	63034985 A		15-02-1988
			JP	2041175 C		09-04-1996
			JP	7077164 B		16-08-1995
			JP	63054780 A		09-03-1988
			JP	2041176 C		09-04-1996
			JP	7077165 B		16-08-1995
			JP	63054781 A		09-03-1988
			JP	63054782 A		09-03-1988
			JP	2041177 C		09-04-1996
			JP	7077166 B		16-08-1995
			JP	63054783 A		09-03-1988
			JP	1974280 C		27-09-1995
			JP	7007725 B		30-01-1995
			JP	63054784 A		09-03-1988
			DE	3788831 D1		03-03-1994
			DE	3788831 T2		11-08-1994
			EP	0255052 A2		03-02-1988
			KR	9007100 B1		28-09-1990
US 5442865	A	22-08-1995	DE	4309442 A1		29-09-1994
US 3205365	A	07-09-1965	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050631

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01D5/165 G01D5/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHEN UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 803 030 A (SIEMENS AUTOMOTIVE SA) 29. Juni 2001 (2001-06-29)	
A	DE 100 44 839 A1 (SIEMENS AG; SIEMENS AUTOMOTIVE S.A., TOULOUSE) 5. April 2001 (2001-04-05) in der Anmeldung erwähnt	
A	US 4 835 509 A (YOSHINO ET AL) 30. Mai 1989 (1989-05-30)	
A	US 5 442 865 A (WALLRAFEN ET AL) 22. August 1995 (1995-08-22)	
A	US 3 205 365 A (JONES EDWARD M) 7. September 1965 (1965-09-07)	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11. August 2005

15/09/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kallinger, C

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050631

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2803030	A	29-06-2001	FR	2803030	A1	29-06-2001
DE 10044839	A1	05-04-2001	KEINE			
US 4835509	A	30-05-1989	JP	2104376 C		06-11-1996
			JP	8034141 B		29-03-1996
			JP	63190392 A		05-08-1988
			JP	63036585 A		17-02-1988
			JP	2049872 C		10-05-1996
			JP	7085441 B		13-09-1995
			JP	63034985 A		15-02-1988
			JP	2041175 C		09-04-1996
			JP	7077164 B		16-08-1995
			JP	63054780 A		09-03-1988
			JP	2041176 C		09-04-1996
			JP	7077165 B		16-08-1995
			JP	63054781 A		09-03-1988
			JP	63054782 A		09-03-1988
			JP	2041177 C		09-04-1996
			JP	7077166 B		16-08-1995
			JP	63054783 A		09-03-1988
			JP	1974280 C		27-09-1995
			JP	7007725 B		30-01-1995
			JP	63054784 A		09-03-1988
			DE	3788831 D1		03-03-1994
			DE	3788831 T2		11-08-1994
			EP	0255052 A2		03-02-1988
			KR	9007100 B1		28-09-1990
US 5442865	A	22-08-1995	DE	4309442 A1		29-09-1994
US 3205365	A	07-09-1965	KEINE			